

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

1. CHƯƠNG 4. PHẢN ỨNG OXI HOÁ – KHỬ

Nhận biết:

- Nêu được khái niệm số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.
- Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá – khử.
- Nêu được khái niệm chất oxi hoá, chất khử, quá trình oxi hoá, quá trình khử.

Thông hiểu:

- Xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong một công thức phân tử chất/ion.
- Xác định được chất oxi hoá (chất bị khử), chất khử (chất bị oxi hoá) trong một phản ứng cụ thể.
- Xác định số e nhường/nhận của chất khử/chất oxi hoá trong một phản ứng/bán phản ứng cụ thể.
- Xác định được quá trình oxi hoá, quá trình khử trong một bán phản ứng cụ thể.
- Xác định phản ứng nào là phản ứng oxi hoá – khử trong một số phản ứng cụ thể.
- Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử đơn giản bằng phương pháp thăng bằng electron.

Vận dụng:

- Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.
- Lập được phương trình hoá học và làm bài tập liên quan đến phản ứng oxi hoá - khử.
- Vận dụng kiến thức phản ứng oxi hoá – khử để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

2. CHƯƠNG 5. NĂNG LƯỢNG HOÁ HỌC

1. Sự biến thiên enthalpy trong các phản ứng hoá học

Nhận biết:

- Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K);
- Trình bày được khái niệm enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) $\Delta_f H_{298}^0$, biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng $\Delta_r H_{298}^0$.

- Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.

Thông hiểu:

- Xác định được một phản ứng thông thường trong thực tế (trong cuộc sống, phòng thí nghiệm) là phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt.
- Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một phản ứng đơn giản dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn.

Vận dụng:

- Viết được phương trình nhiệt hoá học của các quá trình tạo thành những chất từ đơn chất cụ thể.
- Tính được $\Delta_r H_{298}^0$, $\Delta_f H_{298}^0$, của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức:

$$\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cđ) - \sum E_b(sp) \text{ và } \Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cđ)$$

$E_b(cđ)$, $E_b(sp)$ là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.

- Tính được $\Delta_r H_{298}^0$ của một lượng chất cụ thể trong bài toán thực tế.

3. CHƯƠNG 6. TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

1. Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng

Nhận biết:

– Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và công thức tính tốc độ trung bình của phản ứng.

Thông hiểu:

– Trình bày được cách tính tốc độ trung bình của một phản ứng cụ thể.

– Xác định được chất phản ứng và sản phẩm dựa vào đồ thị mô tả sự thay đổi nồng độ của một chất trong phản ứng theo thời gian.

– Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.

Vận dụng:

– Tính tốc độ trung bình của phản ứng cụ thể.

– So sánh được sự thay đổi của tốc độ phản ứng khi thay đổi nồng độ của một chất (dựa vào biểu thức tốc độ phản ứng).

2. Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng

Nhận biết:

– Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

– Nhận diện được yếu tố được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng của một phản ứng cụ thể.

Thông hiểu:

– Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng theo hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ).

– Dự đoán sự thay đổi tốc độ phản ứng (tăng lên, giảm xuống hay không đổi) khi thay đổi các yếu tố như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

Vận dụng:

– Phân tích được đồ thị biểu diễn sự ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng.

– Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).

– Tính hệ số nhiệt độ Van't Hoff của một phản ứng cụ thể. So sánh tốc độ phản ứng khi tăng hoặc giảm nhiệt độ phản ứng (dựa vào định luật Van't Hoff).

– Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

4. CHƯƠNG 7. NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA

1. Tính chất vật lý và hoá học các đơn chất nhóm VIIA

Nhận biết:

– Nêu được đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử halogen.

– Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.

– Nêu được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện của các nguyên tử halogen.

– Xác định được số oxi hoá của nguyên tử halogen trong hợp chất, lưu ý Fluorine chỉ có số oxi hoá -1 trong hợp chất.

– Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.

– Nêu được tính chất hoá học đặc trưng của halogen, xu hướng biến đổi từ F đến I.

– Nêu được phương pháp điều chế chlorine trong công nghiệp.

Thông hiểu:

– Mô tả được sự hình thành liên kết trong phân tử halogen.

– Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương

tác van der Waals.

– Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron.

– Viết được các phương trình hoá học thể hiện tính oxi hoá của halogen với kim loại, hydrogen, nước, dung dịch muối halide. Xác định chất oxi hoá – chất khử trong một phản ứng đơn giản.

– Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H–X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng).

– Giải thích được tính tẩy màu của nước chlorine/khí chlorine ẩm, viết được PTHH, nêu được tính tự oxi hoá – tự khử của chlorine trong phản ứng này.

– Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.

Vận dụng:

– Viết được PTHH chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.

– Viết được PTHH chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tính tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).

– Viết được PTHH điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp (sản phẩm thu được khi có/không có màng ngăn xốp).

– Làm bài tập liên quan đến fluorine, chlorine, bromine, iodine tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

2. Hydrogen halide và một số phản ứng của ion halide (halogenua)

Nhận biết

– Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide và hydrohalic acid.

– Mô tả được liên kết hoá học trong phân tử HX (công thức e, công thức Lewis, xen phủ AO).

– Nêu được tính chất hoá học của hydrohalic acid là tính acid và tính khử.

– Nêu được tính chất đặc biệt ăn mòn thuỷ tinh của HF.

– Nêu được tính tan của các muối halide.

– Nêu được vai trò của muối ăn, phương pháp tinh chế muối ăn.

Thông hiểu

– Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.

– Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.

– Viết được PTHH thể hiện tính acid của các hydrohalic acid, tác dụng với kim loại đứng trước hydrogen, basic oxide, base và một số muối.

– Xác định được chất oxi hoá, chất khử trong các phản ứng giữa HCl đặc với MnO_2 , $KMnO_4$.

– Trình bày được tính khử của các ion halide (Cl^- , Br^- , I^-) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.

– Phân biệt được các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.

Vận dụng

– Viết PTHH thể hiện được tính chất hoá học (chuỗi phản ứng hoá học) của các hợp chất.

– Nhận biết/ phân biệt các dung dịch muối halide, hydrohalic acid.

– Tính được lượng chất trong một phản ứng đơn giản.

B. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2

MÔN: Hóa học 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức						Tổng		% Tổng Điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Số CH			Thời gian (phút)
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	Chương 4 Phản ứng oxi hóa khử	Số oxi hóa	1	0,75	1	1			2		10,5	20%
		Phản ứng oxi hóa - khử	1	0,75	1	1	1	7	2	1		
2	Chương 5 Năng lượng hoá học	Phản ứng hoá học và enthalpy	2	1,5	1	1			3		12	25%
		Ý nghĩa và cách tính biến thiên enthalpy phản ứng hoá học	2	1,5	1	1	1	7	3	1		
3	Chương 6 Tốc độ phản ứng hoá học	Tốc độ phản ứng hoá học	4	3,0	4	4			8		7	20%
4	Chương 7 Nguyên tố nhóm VIIA	Nguyên tố và đơn chất halogen	3	2,25	2	2			5		15,5	35%
		Hydrogen halide và hydrohalic acid	3	2,25	2	2	1	7	5	1		
Tổng			16	12	12	12	3	21	28	3	45	100%
Tỉ lệ %			40%		30%		30%		70%	30%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%					100%

C. NỘI DUNG ĐỀ CƯƠNG

A. +3. B. -3. C. +1. D. -1.

Câu 4: Thuốc tím chứa ion permanganate (MnO_4^-) có tính oxi hóa mạnh, được sử dụng để sát trùng, diệt khuẩn trong y học, đời sống và nuôi trồng thủy sản. Số oxi hóa của manganese trong ion permanganate là

A. +2. B. +3. C. +7. D. +6.

Câu 5: Sodium nitrate (NaNO_3) được tìm thấy nhiều nhất ở Chile và Peru, được dùng trong phạm vi rộng như là một loại phân bón và nguyên liệu thô cho quá trình sản xuất thuốc súng vào cuối thế kỷ 19. Số oxi hóa của nitrogen trong NaNO_3 là

A. +3. B. -1. C. 5. D. +5.

Câu 6: Số oxi hóa của Mn trong đơn chất Mn, của P trong PO_4^{3-} lần lượt là

A. 0, +5. B. +2, +6. C. 0, +4. D. +2, +5.

Câu 7: Chromium (Cr) có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$. B. Na_2CrO_4 . C. CrCl_2 . D. Cr_2O_3 .

Câu 8: Trong hợp chất SO_3 , số oxi hóa của sulfur (S) là

A. +2. B. +3. C. +5. D. +6.

Câu 9: Số oxi hóa của Fe trong Fe_xO_y là

A. +2x. B. +2y. C. $+\frac{2y}{x}$. D. $+\frac{2x}{y}$.

Câu 10: Cho các phân tử sau: H_2S , SO_3 , CaSO_4 , Na_2S , H_2SO_4 . Số oxi hóa của nguyên tử S trong các phân tử trên lần lượt là

A. -2, +6, +4, +4, +6. B. 0, +6, +4, +2, +6. C. +2, +6, +6, -2, +6. D. -2, +6, +6, -2, +6.

Câu 11: Cho các phân tử sau: Cl_2 , HCl , NaCl , KClO_3 , HClO_4 . Số oxi hóa của nguyên tử Cl trong các phân tử trên lần lượt là

A. 0, +1, +1, +5, +7. B. 0, -1, -1, +5, +7. C. 1, -1, -1, -5, -7. D. 0, 1, 1, 5, 7.

Câu 12: Iron (Fe) có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. B. FeCl_3 . C. FeSO_4 . D. Fe_2O_3 .

Câu 13: Trong các hợp chất sau, hợp chất nào chlorine có số oxi hóa thấp nhất?

A. Cl_2 . B. KCl . C. KClO . D. KClO_4 .

Câu 14: Cho các hợp chất sau: NH_4Cl , NaNO_2 , N_2O_3 , HNO_2 . Số hợp chất chứa nguyên tử nitrogen có số oxi hóa +3 là

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 15: Trong phân tử NH_4NO_3 , số oxi hoá của 2 nguyên tử nitrogen lần lượt là

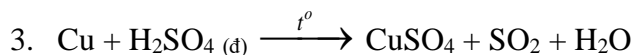
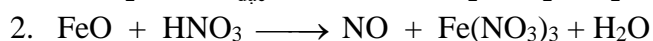
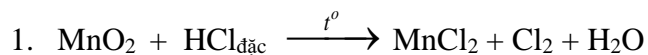
A. +1 và +1. B. -4 và +6. C. -3 và +5. D. -3 và +6.

c. Vận dụng:

c 1. Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

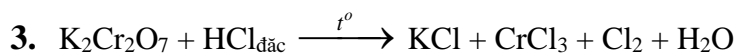
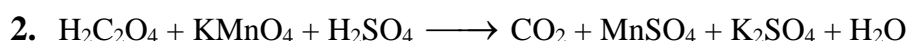
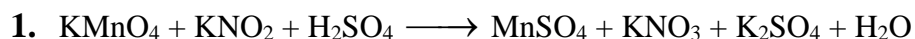
Cân bằng phản ứng oxi hóa khử đơn giản:

Câu 1: Cân bằng các phương trình phản ứng sau theo phương pháp thăng bằng electron.



Cân bằng phản ứng oxi hóa khử có môi trường

Câu 2: Cân bằng các phương trình phản ứng sau theo phương pháp thăng bằng electron.



Câu 2: Kí hiệu của biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng trong điều kiện chuẩn là?

- A. $\Delta_r H_{298}^0$ B. $\Delta_f H_{298}^0$ C. $\Delta_r H_{273}^0$ D. $\Delta_f H_0^0$

Câu 3: Nhiệt tạo thành chuẩn ($\Delta_f H_{298}^0$) của một chất là biến thiên enthalpy của phản ứng

- A. tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở dạng bền vững nhất, ở điều kiện chuẩn.
B. tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở dạng bền vững nhất, ở điều kiện bất kì.
C. phân hủy 1 mol chất đó thành các đơn chất ở dạng bền vững nhất, ở điều kiện bất kì.
D. tạo thành 1 mol chất đó từ các hợp chất, ở điều kiện chuẩn.

Câu 4: Enthalpy tạo thành chuẩn của các đơn chất bền vững bằng

- A. $+1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. B. $-1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. C. $+2 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. D. $0 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Câu 5: Đơn vị của nhiệt tạo thành chuẩn là

- A. kJ. B. kJ/mol. C. mol/kJ; D. J.

a3. Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.

Câu 1: Phản ứng hóa học có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$ là phản ứng

- A. thu nhiệt. B. tỏa nhiệt. C. phân hủy. D. trung hòa.

Câu 2: Ở điều kiện chuẩn, một phản ứng được gọi là phản ứng tỏa nhiệt khi

- A. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$. B. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$. C. $\Delta_r H_{298}^0 = 0$. D. $\Delta_r H_{298}^0 \geq 0$.

Câu 3: Giá trị tuyệt đối của biến thiên enthalpy càng lớn thì

- A. nhiệt tỏa ra càng ít và nhiệt thu vào càng nhiều.
B. nhiệt tỏa ra càng nhiều và nhiệt thu vào càng ít.
C. nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng càng ít.
D. nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng càng nhiều.

b. Thông hiểu

-b1. Xác định được một phản ứng thông thường trong thực tế (trong cuộc sống, phòng thí nghiệm) là phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt.

Câu 1: Trong các phản ứng sau, phản ứng nào là phản ứng thu nhiệt?

- A. Vôôi sống tác dụng với nước: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$
B. Đốt cháy than: $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2$
C. Đốt cháy cồn: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
D. Nung đá vôi: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$

Câu 2: Nung KNO_3 lên 550°C xảy ra phản ứng: $\text{KNO}_3(\text{s}) \xrightarrow{t^0} \text{KNO}_2(\text{s}) + 1/2\text{O}_2$. Phản ứng nhiệt phân KNO_3 là

- A. tỏa nhiệt, có $\Delta H < 0$. B. thu nhiệt, có $\Delta H > 0$.
C. tỏa nhiệt, có $\Delta H > 0$. D. thu nhiệt, có $\Delta H < 0$.

Câu 3: Khi nung vôôi, người ta sử dụng phản ứng đốt than để cung cấp nhiệt cho phản ứng phân hủy đá vôi. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng đốt than là phản ứng thu nhiệt, phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng tỏa nhiệt.
B. Phản ứng đốt than là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng thu nhiệt.
C. Phản ứng đốt than và phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng tỏa nhiệt.
D. Phản ứng đốt than và phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng thu nhiệt.

Câu 4: Cho phương trình nhiệt hoá học: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$ $\Delta_r H_{298}^0 = +179,20 \text{ kJ}$. Phản ứng trên là phản ứng

- A. thu nhiệt và hấp thu $179,20 \text{ kJ}$ nhiệt. B. không có sự thay đổi năng lượng.
C. tỏa nhiệt và giải phóng $179,20 \text{ kJ}$ nhiệt. D. có sự giải phóng nhiệt lượng ra môi trường.

Câu 5: Cho phương trình nhiệt hoá học: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta_r H_{298}^0 = -571,68 \text{ kJ}$. Phản ứng trên là phản ứng

- A. thu nhiệt và hấp thu $571,68 \text{ kJ}$ nhiệt.
B. không có sự thay đổi năng lượng.
C. tỏa nhiệt và giải phóng $571,68 \text{ kJ}$ nhiệt.
D. có sự hấp thụ nhiệt từ môi trường xung quanh.

Câu 6: Cho phản ứng sau: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ $\Delta_r H_{298}^0 = -184,6 \text{ kJ}$. Phản ứng này là

3. CHƯƠNG 6. TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

3.1. Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng

a. Nhận biết

-a 1. Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.

Câu 1: Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh hay chậm của các phản ứng hoá học người ta dùng đại lượng nào dưới đây?

- A. Nhiệt độ. B. Tốc độ phản ứng. C. Áp suất. D. Thể tích khí.

Câu 2: Tốc độ phản ứng được xác định bằng sự thay đổi lượng chất đầu hoặc chất sản phẩm trong một đơn vị

- A. thời gian. B. thể tích. C. khối lượng. D. áp suất.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng? Khi phản ứng: $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$ xảy ra,

- A. nồng độ CO tăng dần theo thời gian. B. nồng độ O_2 giảm dần theo thời gian.
C. nồng độ CO_2 giảm dần theo thời gian. D. nồng độ CO_2 không đổi theo thời gian.

Câu 4: Đại lượng đặc trưng cho sự nhanh chậm của phản ứng trong một khoảng thời gian được gọi là

- A. cân bằng hóa học. B. tốc độ tức thời của phản ứng.
C. tốc độ trung bình của phản ứng. D. quá trình hóa học.

Câu 5: Cho phản ứng xảy ra trong pha khí sau: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$. Biểu thức tốc độ trung bình của phản ứng là:

- A. $v = \frac{\Delta C_{\text{H}_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{\text{Cl}_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{\text{HCl}}}{\Delta t}$. B. $v = \frac{\Delta C_{\text{H}_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{\text{Cl}_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{\text{HCl}}}{\Delta t}$.
C. $v = \frac{-\Delta C_{\text{H}_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{\text{Cl}_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{\text{HCl}}}{\Delta t}$. D. $v = \frac{-\Delta C_{\text{H}_2}}{\Delta t} = \frac{-\Delta C_{\text{Cl}_2}}{\Delta t} = \frac{\Delta C_{\text{HCl}}}{2\Delta t}$.

b. Thông hiểu

b 1. Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ

Câu 1: Tốc độ phản ứng tại một thời điểm của phản ứng đơn giản: $2\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ được tính bằng biểu thức: $v = k.C_A^2.C_B$. Hằng số tốc độ k phụ thuộc vào

- A. nồng độ của chất tham gia. B. nồng độ của chất sản phẩm.
C. nhiệt độ của phản ứng. D. thời gian xảy ra phản ứng.

Câu 2: Phản ứng đơn giản: $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$ có biểu thức xác định tốc độ phản ứng như sau: $v = k.C_A.C_B^2$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. C_A, C_B là nồng độ mol ban đầu của chất A, B.
B. C_A, C_B là nồng độ mol lúc cân bằng của chất A, B.
C. C_A, C_B là nồng độ mol tại thời điểm xác định tốc độ của chất A, B.
D. C_A, C_B là nồng độ mol của chất A, B sau khi phản ứng xong.

Câu 3: Cho phản ứng đơn giản: $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$, biểu thức xác định tốc độ của phản ứng là (cho số mũ là hệ số của chất tham gia trong PTHH)

- A. $v = k.C_A^2.C_B$. B. $v = k.C_C^2.C_D^2$. C. $v = k.C_A.C_B^2$. D. $v = k.C_C.C_D$.

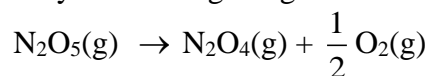
c. Vận dụng

c 1. Tính tốc độ trung bình của phản ứng cụ thể.

Câu 1: Cho phản ứng $3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}_3(\text{g})$

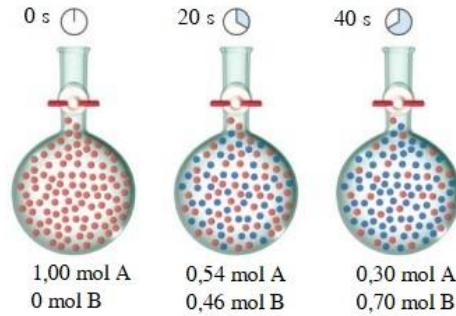
Ban đầu nồng độ oxygen là 0,024 mol/L. Sau 5s thì nồng độ của oxygen là 0,02 mol/L. Tính tốc độ trung bình của phản ứng trên theo oxygen.

Câu 2: Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 trong dung môi CCl_4 ở 45°C :



Ban đầu nồng độ của N_2O_5 là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N_2O_5 là 2,08M. Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo N_2O_5 .

Câu 3: Từ dữ liệu trong hình dưới đây:



a) Tính tốc độ trung bình của phản ứng mà A biến mất trong khoảng thời gian từ 20 s đến 40 s.

b) Tính tốc độ trung bình của phản ứng mà B xuất hiện trong khoảng thời gian từ 0s đến 40s.

c 2. So sánh được sự thay đổi của tốc độ phản ứng khi thay đổi nồng độ của một chất; áp suất của hệ (dựa vào biểu thức tốc độ phản ứng).

Câu 1: Cho phản ứng: $A + 2B \rightarrow C$

Biết nồng độ ban đầu các chất: $[A] = 0,3 \text{ mol/L}$; $[B] = 0,5 \text{ mol/L}$. Hằng số tốc độ $k = 0,4$

a) Tính tốc độ phản ứng lúc ban đầu.

b) Tính tốc độ phản ứng tại thời điểm t khi nồng độ A giảm $0,1 \text{ mol/L}$.

Câu 2: Cho phản ứng đơn giản: $A + 2B \rightarrow C$

Cho biết nồng độ ban đầu của A là $0,8 \text{ mol/L}$, của B là $0,9 \text{ mol/L}$ và hằng số tốc độ $k = 0,3$. Hãy tính tốc độ phản ứng khi nồng độ chất A giảm $0,2 \text{ mol/L}$.

Câu 3: Cho phản ứng hóa học đơn giản có dạng: $A + B \rightarrow C$

Tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào khi:

a. Nồng độ A tăng 2 lần, giữ nguyên nồng độ B.

b. Nồng độ B tăng 2 lần, giữ nguyên nồng độ A.

c. Nồng độ của cả hai chất đều tăng lên 2 lần.

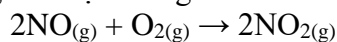
d. Nồng độ của chất này tăng lên 2 lần, nồng độ của chất kia giảm đi 2 lần.

e. Tăng áp suất chung của hệ lên 2 lần đối với hỗn hợp phản ứng, coi đây là phản ứng của các chất khí

Câu 4: Cho phản ứng hóa học đơn giản: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$

Công thức tính tốc độ của phản ứng thuận trên là $v = k.[H_2].[I_2]$. Tốc độ của phản ứng thuận trên sẽ tăng bao nhiêu lần khi tăng áp suất chung của hệ lên 3 lần?

Câu 5: Cho phản ứng hóa học đơn giản:



Tốc độ phản ứng hóa học trên được tính theo công thức $v = k [NO]^2[O_2]$. Hỏi ở nhiệt độ không đổi, người ta phải tăng áp suất chung của hệ lên bao nhiêu lần (bằng cách nén hỗn hợp khí xuống) để tốc độ của phản ứng tăng 64 lần?

3.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng

a. Nhận biết

a1. **Biết các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.**

Nhận diện được yếu tố được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng của một phản ứng cụ thể.

Câu 1: Tốc độ phản ứng **không** phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

A. Thời gian xảy ra phản ứng.

B. Bề mặt tiếp xúc giữa các chất phản ứng.

C. Nồng độ các chất tham gia phản ứng.

D. Chất xúc tác.

Câu 2: Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng chỉ có chất rắn?

A. Nhiệt độ.

B. Áp suất.

C. Diện tích tiếp xúc.

D. Chất xúc tác.

Câu 3: Tốc độ phản ứng tăng lên khi

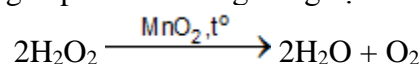
A. giảm nhiệt độ
ứng

B. tăng diện tích tiếp xúc giữa các chất phản ứng

C. tăng lượng chất xúc tác

D. giảm nồng độ các chất tham gia phản ứng

Câu 4: Cho phản ứng phân huỷ hydrogen peroxide trong dung dịch.



Yếu tố **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là

A. nồng độ H_2O_2 .

B. thể tích của H_2O_2 .

C. nhiệt độ.

D. chất xúc tác MnO_2 .

Câu 5: Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Zn (s)} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \text{ZnSO}_4 \text{ (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$

Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

A. Diện tích bề mặt zinc.

B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.

C. Thể tích dung dịch sulfuric acid.

D. Nhiệt độ của dung dịch sulfuric acid.

Câu 6: Khi cho cùng một lượng nhôm vào cốc đựng dung dịch acid HCl 0,1M, tốc độ phản ứng sẽ lớn nhất khi dùng nhôm ở dạng nào sau đây?

A. Dạng viên nhỏ.

B. Dạng bột mịn, khuấy đều.

C. Dạng tấm mỏng.

D. Dạng nhôm dây.

Câu 7: Cho 5 g kẽm viên vào cốc đựng 50 mL dung dịch H_2SO_4 4 M ở nhiệt độ thường (25°C).

Trường hợp nào tốc độ phản ứng không thay đổi?

A. Thay 5 g kẽm viên bằng 5 g kẽm bột.

B. Thay dung dịch H_2SO_4 4 M bằng dung dịch H_2SO_4 2 M.

C. Tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C .

D. Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu.

Câu 8: Đối với phản ứng có chất khí tham gia thì nhận định nào dưới đây đúng?

A. Khi áp suất tăng thì tốc độ phản ứng giảm.

B. Khi áp suất tăng thì tốc độ phản ứng tăng.

C. Khi áp suất giảm thì tốc độ phản ứng tăng.

D. Áp suất không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

Câu 9: Chọn phát biểu đúng.

A. Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ phản ứng tăng.

B. Khi nhiệt độ tăng thì tốc độ phản ứng giảm.

C. Khi nhiệt độ giảm thì tốc độ phản ứng tăng.

D. Sự thay đổi nhiệt độ không làm ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng về chất xúc tác?

A. Xúc tác làm tăng năng lượng hoạt hóa của phản ứng.

B. Khối lượng xúc tác không thay đổi sau phản ứng.

C. Xúc tác không tương tác với các chất trong quá trình phản ứng.

D. Xúc tác kết hợp với sản phẩm phản ứng tạo thành hợp chất bền.

Câu 11: Yếu tố nào sau đây làm giảm tốc độ phản ứng?

A. Sử dụng chất xúc tác cho phản ứng.

B. Hạ nhiệt độ của phản ứng.

C. Tăng nồng độ chất tham gia.

D. Nghiền chất tham gia dạng khối thành dạng bột.

b. Thông hiểu

b1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng theo hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ).

Câu 1: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Giá trị hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ) càng lớn thì ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng càng mạnh.

B. Giá trị hệ số nhiệt độ Van't Hoff (γ) càng lớn thì ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng càng yếu.

C. Nhiệt độ không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

D. Tăng nhiệt độ sẽ làm giảm tốc độ phản ứng.

Câu 2: Khi tăng nhiệt độ thêm 10°C thì tốc độ của một phản ứng tăng 2 lần. Hệ số nhiệt độ Van't Hoff của phản ứng đó là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 10.

Câu 3: Ở 50°C , tốc độ của một phản ứng là v_1 ; ở 60°C , tốc độ của phản ứng đó là v_2 . Biết $v_2 = 3v_1$, hệ số nhiệt độ Van't Hoff của phản ứng trên là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 4: Một phản ứng có hệ số nhiệt độ Van't Hoff là 2. Hỏi tốc độ của phản ứng đó tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ lên từ 20°C đến 60°C ?

A. 2 lần.

B. 8 lần.

C. 16 lần.

D. 32 lần.

Câu 5: Khi nhiệt độ tăng lên 10°C , tốc độ của một phản ứng hóa học tăng lên 3 lần. Hỏi tốc độ của phản ứng đó tăng lên bao nhiêu lần khi nâng nhiệt độ lên từ 30°C đến 50°C ?

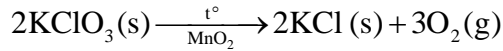
- A. 3 lần. B. 6 lần. C. 9 lần. D. 27 lần.

b2. Dự đoán sự thay đổi tốc độ phản ứng (tăng lên, giảm xuống hay không đổi) khi thay đổi các yếu tố như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

Câu 1: Ở 25°C , kim loại Zn ở dạng bột khi tác dụng với dung dịch HCl 1 M có tốc độ phản ứng nhanh hơn so với Zn ở dạng hạt. Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên là

- A. nồng độ. B. nhiệt độ. C. diện tích bề mặt. D. chất xúc tác.

Câu 2: Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng sau?



- A. Nhiệt độ. B. Chất xúc tác.
C. Áp suất. D. Kích thước của các tinh thể KClO_3 .

Câu 3: Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của hiện tượng hóa học sau: Sự cháy diễn ra mạnh và nhanh hơn khi đưa lưu huỳnh đang cháy ngoài không khí vào lọ đựng khí oxi?

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 4: Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của hiện tượng hóa học sau: Phản ứng oxi hóa lưu huỳnh dioxide tạo thành lưu huỳnh trioxide diễn ra nhanh hơn khi có mặt V_2O_5 ?

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 5: Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của quá trình hóa học sau: Rắc men vào tinh bột đã được nấu chín để ủ rượu?

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng nồng độ.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

Câu 6: Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng của phản ứng hóa học sau: Nén hỗn hợp khí nitrogen và hydrogen ở áp suất cao để tổng hợp khí ammonia?

- A. Tăng nhiệt độ. B. Tăng áp suất.
C. Tăng diện tích tiếp xúc. D. Sử dụng chất xúc tác.

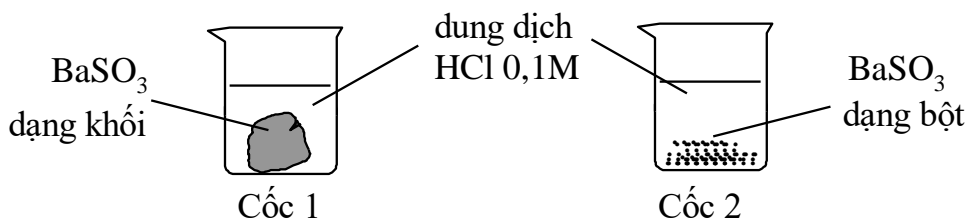
Câu 7: Dùng không khí nén thổi vào lò cao để đốt cháy than cốc (trong sản xuất gang), yếu tố nào đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng?

- A. Nhiệt độ, áp suất. B. diện tích tiếp xúc. C. Nồng độ. D. xúc tác.

Câu 8: Khi cần cắt, phá các con tàu đã bị hư hỏng để tận dụng sắt, thép cũ phục vụ cho ngành luyện cán thép người ta cũng dùng đèn xì oxygen- acetylene. Khi đốt cháy acetylene, nhiệt lượng giải phóng ra lớn nhất khi acetylene

- A. cháy trong không khí.
B. cháy trong khí oxygen nguyên chất.
C. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen.
D. cháy trong hỗn hợp khí oxygen và khí carbonic.

Câu 9: Cho 2 mẫu BaSO_3 có khối lượng bằng nhau và 2 cốc chứa 50ml dung dịch HCl 0,1 M như hình sau. Hỏi ở cốc nào mẫu BaSO_3 tan nhanh hơn?



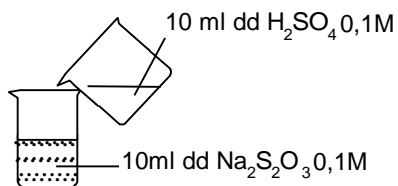
- A. Cốc 1 tan nhanh hơn. B. Cốc 2 tan nhanh hơn.
C. Tốc độ tan ở 2 cốc như nhau. D. BaSO_3 tan nhanh nên không quan sát được.

Câu 10: Chọn phát biểu **không** đúng.

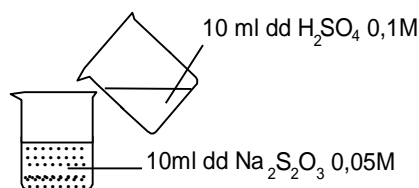
- A. Nhiên liệu cháy ở tầng khí quyển trên cao nhanh hơn khi cháy ở mặt đất.
B. Nước giải khát được nén CO_2 vào ở áp suất cao hơn sẽ có độ chua (độ acid) lớn hơn.
C. Thực phẩm được bảo quản ở nhiệt độ thấp hơn sẽ giữ được lâu hơn.

D. Than cháy trong oxygen nguyên chất nhanh hơn khi cháy trong không khí.

Câu 11: Thực hiện 2 thí nghiệm theo hình vẽ sau.



Thí nghiệm 1



Thí nghiệm 2

Biết PTHH xảy ra: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$. Ở thí nghiệm nào có kết tủa xuất hiện trước?

A. TN1 có kết tủa xuất hiện trước.

B. TN2 có kết tủa xuất hiện trước.

C. Kết tủa xuất hiện đồng thời.

D. Không có kết tủa xuất hiện.

Câu 12: Cho một mẫu đá vôi nặng 10 g vào 200 mL dung dịch HCl 2 M. Tốc độ phản ứng sẽ giảm khi

A. nghiền nhỏ đá vôi trước khi cho vào.

B. thêm 100 mL dung dịch HCl 4 M.

C. cho thêm nước vào phản ứng.

D. đun nóng phản ứng.

c. Vận dụng:

c 1. Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).

Câu 1: Cho 6 gam kẽm (zinc) hạt vào một cốc đựng dung dịch sulfuric acid 4M (dư) ở nhiệt độ 25°C . Nếu giữ nguyên các điều kiện khác, chỉ biến đổi một trong các điều kiện phản ứng sau đây thì tốc độ phản ứng biến đổi như thế nào (tăng lên, giảm xuống hay không đổi) ?

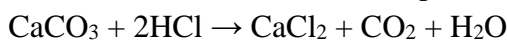
1) Thay 6 gam kẽm hạt bằng 6 gam kẽm bột.

2) Thay dung dịch H_2SO_4 4M bằng dung dịch H_2SO_4 2M.

3) Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ 50°C .

4) Dùng thẻ tích dung dịch H_2SO_4 4M gấp đôi ban đầu.

Câu 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng:



Chuẩn bị: 2 bình tam giác, dung dịch HCl 0,5 M, đá vôi dạng viên, đá vôi đập nhỏ.

Tiến hành:

- Cho cùng một lượng (khoảng 2 g) đá vôi dạng viên vào bình tam giác (1) và đá vôi đập nhỏ vào bình tam giác (2).

- Rót 20 mL dung dịch HCl 0,5 M vào mỗi bình.

Quan sát hiện tượng và trả lời câu hỏi:

a. Phản ứng trong bình nào có tốc độ thoát khí nhanh hơn?

b. Đá vôi dạng nào có tổng diện tích bề mặt lớn hơn?

c. Nêu ảnh hưởng của diện tích bề mặt tiếp xúc đến tốc độ phản ứng.

4. CHƯƠNG 7. NGUYÊN TỐ NHÓM HALOGEN

4.1. Nhóm halogen

a. Nhận biết

a 1. Nêu được đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử halogen.

Câu 1: Số electron ở lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử halogen là

A. 5.

B. 2.

C. 7.

D. 8.

Câu 2: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử các nguyên tố halogen là

A. ns^2np^4 .

B. ns^2np^5 .

C. ns^2np^3 .

D. ns^2np^6 .

Câu 3: Những nguyên tử nhóm nào có cấu hình electron lớp ngoài cùng ns^2np^5 ?

A. Nhóm carbon.

B. Nhóm halogen.

C. Nhóm nitrogen.

D. Nhóm oxygen.

Câu 4: Nguyên tố chlorine có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

A. $3s^23p^3$.

B. $3s^23p^5$.

C. $3s^23p^2$.

D. $3s^2$.

a 2. Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.

Câu 1: Muối nào có nhiều nhất trong nước biển với nồng độ khoảng 3%?

A. NaCl.

B. KCl.

C. MgCl_2 .

D. NaF.

- Câu 2:** Trong các nguyên tố nhóm VIIA sau đây, nguyên tố nào không có đồng vị bền trong tự nhiên?
 A. Chlorine. B. Bromine. C. Iodine. D. Astatine.
- Câu 3:** Trong tự nhiên, chlorine tồn tại chủ yếu dưới dạng
 A. NaCl trong nước biển và muối mỏ. B. khoáng vật sinvinit (KCl.NaCl).
 C. đơn chất Cl₂ có trong khí thiên nhiên. D. khoáng vật cacnalit (KCl.MgCl₂.6H₂O).
- Câu 4:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen?
 A. Trong cơ thể người, nguyên tố chlorine có trong máu và dịch vị dạ dày.
 B. Trong cơ thể người, nguyên tố iodine có ở tuyến giáp.
 C. Trong tự nhiên, các nguyên tố halogen chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
 D. Trong nước biển, nguyên tố fluorine tồn tại ở dạng đơn chất F₂.
- a 3. Nêu được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện của các nguyên tử halogen.**
- Câu 1:** Trong nhóm halogen, từ fluorine đến iodine, bán kính nguyên tử biến đổi như thế nào?
 A. Giảm dần. B. Không đổi. C. Tăng dần. D. Tuần hoàn.
- Câu 2:** Nhận định nào sau đây **không** đúng về xu hướng biến đổi tính chất từ fluorine đến iodine?
 A. Khối lượng phân tử tăng dần.
 B. Tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng dần.
 C. Nhiệt độ sôi tăng dần.
 D. Độ âm điện tăng dần.
- Câu 3:** Trong các nguyên tố Halogen, nguyên tử của nguyên tố có bán kính nhỏ nhất và độ âm điện lớn nhất là
 A. F. B. Cl. C. Br. D. I.
- a 4. Xác định được số oxi hoá của nguyên tử halogen trong hợp chất, lưu ý Fluorine chỉ có số oxi hoá -1 trong hợp chất.**
- Câu 1:** Số oxi hóa cao nhất mà nguyên tử chlorine thể hiện được trong các hợp chất là
 A. -1. B. +7. C. +5. D. +1.
- Câu 2:** Nguyên tố chlorine **không** có khả năng thể hiện số oxi hoá nào dưới đây?
 A. +3. B. 0. C. +1. D. +2.
- Câu 3:** Trong hợp chất, số oxi hóa phổ biến của chlorine là:
 A. -1,0,+1,+3,+5,+7. B. -1,+1,+3,+5,+7. C. +1,+3,+5,+7. D. +7,+3,+5,+1,0,-1.
- Câu 4:** Trong các nguyên tố Halogen, nguyên tố luôn có số oxi hóa -1 trong hợp chất là
 A. F. B. Cl. C. Br. D. I.
- Câu 5:** Số oxi hóa của Cl trong hợp chất KClO₃ là:
 A. +1. B. +3. C. -1. D. +5.
- Câu 6:** Số oxi hóa của các nguyên tố Cl trong các chất sau HCl, Cl₂, HClO, HClO₂, HClO₃, HClO₄ lần lượt là:
 A. -1, 0, +1, +3, +5, +7. B. +1, 0, +1, +3, +5, +7.
 C. -1, 0, +1, +2, +3, +5. D. +1, 0, -1, +3, +5, +7.
- a 5. Nêu được tính chất hoá học đặc trưng của halogen, xu hướng biến đổi từ F đến I.**
- Câu 1:** Tính chất hóa học đặc trưng của các đơn chất halogen là
 A. tính khử. B. tính base. C. tính acid. D. tính oxi hóa.
- Câu 2:** Trong nhóm halogen, đơn chất có tính oxi hóa mạnh nhất là
 A. F₂. B. Br₂. C. I₂. D. Cl₂.
- Câu 3:** Theo chiều tăng điện tích hạt nhân, tính oxi hóa của các đơn chất halogen
 A. tăng dần. B. giảm dần.
 C. không thay đổi. D. vừa tăng, vừa giảm.
- Câu 4:** Chất nào sau đây chỉ có tính oxi hoá, **không** có tính khử?
 A. F₂. B. Cl₂. C. Br₂. D. I₂.
- Câu 5:** Trong các phản ứng hoá học, theo quy tắc octet, nguyên tử halogen có xu hướng
 A. nhận thêm 1 electron. B. nhận thêm 2 electron.
 C. nhường đi 1 electron. D. nhường đi 7 electron.
- Câu 6:** Trong nhóm halogen, nguyên tử nguyên tố thể hiện khuynh hướng nhận 1 electron yếu nhất là
 A. fluorine. B. chlorine. C. bromine. D. iodine.
- Câu 7:** Dãy các đơn chất halogen nào sau đây được xếp theo thứ tự tính oxi hóa tăng dần?
 A. F₂, Cl₂, Br₂, I₂. B. Cl₂, Br₂, I₂, F₂. C. Cl₂, F₂, Br₂, I₂. D. I₂, Br₂, Cl₂, F₂.

a 6. Nêu được phương pháp điều chế chlorine trong công nghiệp.

Câu 1: Halogen được điều chế bằng phương pháp điện phân có màng ngăn dung dịch NaCl là

- A. fluorine. B. bromine. C. iodine. D. chlorine.

Câu 2: Trong công nghiệp người ta thường điều chế chlorine bằng cách

- A. điện phân nóng chảy HCl. B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.
C. cho F₂ đẩy Cl₂ ra khỏi dd NaCl. D. cho HCl đặc tác dụng với MnO₂, đun nóng.

b. Thông hiểu

b1. Mô tả được sự hình thành liên kết trong phân tử halogen.

Câu 1: Liên kết trong phân tử đơn chất halogen là

- A. liên kết van der Waals. B. liên kết cộng hóa trị.
C. liên kết ion. D. liên kết cho - nhận.

Câu 2: Liên kết trong phân tử đơn chất halogen được hình thành do

- A. lực tương tác giữa các nguyên tử. B. sự góp chung electron.
C. lực hút giữa các ion trái dấu. D. sự trao đổi electron.

b2. Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals.

Câu 1: Cho các phát biểu sau:

- (a) Đơn chất chlorine có tính oxi hóa mạnh hơn đơn chất bromine và iodine.
(b) Tương tác van der Waals của các đơn chất halogen tăng từ fluorine đến iodine đã góp phần làm tăng nhiệt độ sôi của chúng.
(c) Thành phần của nước bromine gồm các chất: Br₂, H₂O, HBr và HBrO.
(d) Trong hợp chất, halogen chỉ có số oxi hoá là -1.

Số phát biểu đúng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 2: Trong các halogen: F₂, Cl₂, Br₂, I₂. Đơn chất có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. I₂. B. Cl₂. C. Br₂. D. F₂.

b3. Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron.

Câu 1: Đặc điểm của nguyên tử halogen là

- A. chỉ nhận thêm 1 electron trong các phản ứng hóa học.
B. tạo liên kết cộng hóa trị với nguyên tử hydrogen.
C. có số oxi hóa -1 trong mọi hợp chất.
D. có 5 electron hóa trị.

Câu 2: Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen thể hiện xu hướng nào sau đây?

- A. Nhường 1 electron. B. Nhận 1 electron.
C. Nhường 7 electron. D. Góp chung 1 electron.

Câu 3: Trong các phản ứng hóa học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố nhóm halogen đã nhường hay nhận bao nhiêu electron?

- A. Nhận thêm 1e. B. Nhường đi 1e. C. Nhận thêm 7e. D. Nhường đi 7e.

b 4. Viết được các phương trình hoá học thể hiện tính oxi hoá của halogen với kim loại, hydrogen, nước, dung dịch muối halide. Xác định chất oxi hoá – chất khử trong một phản ứng đơn giản.

Câu 1: Phương trình hoá học của phản ứng nào sau đây **không** đúng?

- A. $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{a/s} 2HCl$. B. $Fe + Cl_2 \xrightarrow{t^o} FeCl_2$.
C. $2Al + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2AlCl_3$. D. $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$.

Câu 2: Tính chất nào sau đây là của đơn chất fluorine?

- A. Thăng hoa khi đun nóng. B. Dùng để sản xuất nước Javel.
C. Oxi hóa được nước. D. Chất lỏng, màu nâu đỏ.

Câu 3: Br₂ có thể phản ứng được với dung dịch muối nào sau đây?

- A. NaF. B. NaCl. C. NaBr. D. NaI.

Câu 4: Trong phản ứng chlorine với nước, chlorine đóng vai trò

- A. là chất oxi hóa. B. là chất khử.
C. vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử. D. là acid.

- B. Chlorine có tính oxi hóa mạnh nên có thể diệt khuẩn.
- C. Chlorine tác dụng với nước tạo ra HClO có tính oxi hóa mạnh nên có thể diệt khuẩn.
- D. Chlorine trộn với nước tạo hỗn hợp có độc tính cao.

b7. Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.

Câu 1: Nước Javel là hỗn hợp nào sau đây?

- A. HCl, HClO, H₂O.
- B. NaCl, NaClO₃, H₂O.
- C. NaCl, NaClO, H₂O.
- D. NaCl, NaClO₄, H₂O.

Câu 2: Nước Javel dùng để tẩy trắng vải, sợi vì có

- A. tính khử mạnh.
- B. khả năng hấp thụ màu.
- C. tính axit mạnh.
- D. tính oxi hóa mạnh.

Câu 3: Nước Javen được dùng làm chất tẩy rửa, khử trùng. Phương trình tạo ra nước Javel là

- A. $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{t^\circ} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.
- B. $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$.
- C. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$.
- D. $\text{Cl}_2 + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaCl}$.

Câu 4: Trong phản ứng: $\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$ thì Cl₂ đóng vai trò

- A. là chất oxi hóa.
- B. là chất khử.
- C. vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- D. là môi trường.

Câu 5: Hòa tan khí Cl₂ vào dung dịch NaOH loãng, dư ở nhiệt độ phòng thu được dung dịch chứa các chất

- A. NaCl, NaClO₃, Cl₂.
- B. NaCl, NaClO, NaOH, H₂O.
- C. NaCl, NaClO₃, NaOH.
- D. NaCl, NaClO, H₂O.

c. Vận dụng:

c 1. Viết được PTHH chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.

Câu 1: Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng chứng minh tính chất halogen:

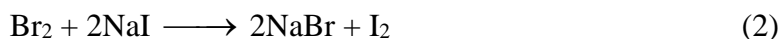
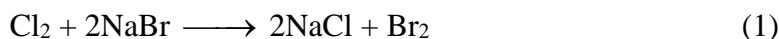
- a) $\text{Br}_2 + \text{K} \longrightarrow$
- b) $\text{F}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- c) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$
- d) $\text{Cl}_2 + \text{NaI} \longrightarrow$

Nhận xét vai trò của halogen trong các phản ứng trên.

Câu 2: Hoàn thành các phương trình minh họa tính chất hóa học của các nguyên tố halogen:

- a) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow$
- b) $\text{F}_2 + \text{Cu} \longrightarrow$
- c) $\text{Cl}_2 + \text{Fe} \longrightarrow$
- d) $\text{Br}_2 + \text{KI} \longrightarrow$

Câu 3: Cho phương trình hóa học của 2 phản ứng như sau:



Phương trình chứng minh tính chất nào của halogen?

c2. Viết được PTHH chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tính tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide.

Câu 1. Có hai ống nghiệm, mỗi ống chứa 2 ml dung dịch muối X của potassium (K). Cho vài giọt dung dịch AgNO₃ vào ống thứ nhất, thu được kết tủa màu vàng. Nhỏ vài giọt nước Br₂ vào ống thứ hai, lắc đều rồi thêm hồ tinh bột, thấy có màu xanh tím. Xác định công thức hóa học của X và viết PTHH của các phản ứng.

- A. HF đặc. B. HCl đặc. C. HI đặc. D. HBr đặc.

Câu 2: Loại bình chứa nào sau đây có thể sử dụng để đựng dung dịch HF?

- A. Bình thủy tinh màu xanh. B. Bình thủy tinh màu nâu.
C. Bình thủy tinh không màu. D. Bình nhựa teflon (chất dẻo).

Câu 3: Dung dịch HF có khả năng ăn mòn thủy tinh là do phản ứng hóa học nào sau đây?

- A. $\text{KOH} + \text{HF} \rightarrow \text{KF} + \text{H}_2\text{O}$. B. $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{F}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HF}$. D. $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$.

Câu 4: Chất nào được dùng để khắc hoa văn lên thủy tinh?

- A. Dung dịch NaOH. B. Dung dịch HF.
C. Dung dịch H_2SO_4 đặc. D. Dung dịch HCl.

a4. Nêu được tính tan của các muối halide.

Câu 1: Silver halide nào sau đây ở dạng kết tủa màu vàng nhạt?

- A. AgF. B. AgCl. C. AgBr. D. AgI.

Câu 2: Silver halide nào sau đây ở dạng kết tủa màu trắng?

- A. AgF. B. AgCl. C. AgBr. D. AgI.

Câu 3: Dung dịch nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch AgNO_3 ?

- A. BaCl_2 . B. NaCl. C. KF. D. NaBr.

Câu 4: Dung dịch AgNO_3 **không** phản ứng với dung dịch nào sau đây?

- A. NaCl. B. NaBr. C. NaI. D. NaF.

Câu 5: Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch muối nào sau đây có hiện tượng kết tủa màu vàng nhạt?

- A. NaBr. B. NaNO_3 . C. NaF. D. NaCl.

a5. Nêu được vai trò của muối ăn, phương pháp tinh chế muối ăn.

Câu 1: Thành phần chính của muối ăn là

- A. NaBr. B. NaClO. C. NaCl. D. NaI.

Câu 2: Nước muối sinh lý (có tác dụng diệt khuẩn, sát trùng trong y học) là dung dịch có nồng độ 0,9% của muối nào sau đây?

- A. NaNO_3 . B. Na_2CO_3 . C. NaCl. D. Na_2SO_4 .

Câu 3: Muối iodide có tác dụng sản sinh ra hormone tuyến giáp, giúp điều hòa thân nhiệt cơ thể ổn định, điều chỉnh sự phát triển ổn định hệ thần kinh trung ương. Với trẻ nhỏ, đủ iodine sẽ giúp trẻ phát triển trí thông minh, hoạt bát hơn.

Muối iodide được nhắc tới ở đây là

- A. NaI. B. I_2 .
C. NaCl và I_2 . D. NaCl và NaI hoặc NaCl và NaIO_3 .

Câu 4: Sát khuẩn hoa quả, rau bằng dung dịch muối ăn (sodium chloride) trong thời gian 10 – 15 phút là mẹo nhỏ thường được sử dụng phổ biến tại các hộ gia đình. Khả năng diệt khuẩn của dung dịch sodium chloride là do

- A. dung dịch sodium chloride có thể tạo ra ion chloride có tính khử.
B. dung dịch sodium chloride có tính độc nhẹ nên diệt khuẩn nhưng không nguy hại với con người.
C. vi khuẩn bị mất nước do thẩm thấu.
D. ion Na^+ có tính khử mạnh.

b. Thông hiểu

b1. Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.

Câu 1: Dãy nào được sắp xếp theo chiều giảm dần tính acid?

- A. $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$. B. $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$.
C. $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI} > \text{HF}$. D. $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI} > \text{HF}$.

Câu 2: Thứ tự tăng dần tính acid của các hydrohalic acid (HX) là

- A. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$. B. $\text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HF}$.
C. $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI} < \text{HF}$. D. $\text{HBr} < \text{HI} < \text{HCl} < \text{HF}$.

Câu 3: Hydrohalic acid có tính acid mạnh nhất là

- A. HI. B. HCl. C. HBr. D. HF.

Câu 4: Dung dịch hydrohalic nào sau đây có tính acid yếu?

- A. HCl. B. HF. C. HBr. D. HI.

Câu 5: Từ HF đến HI, tính acid của các dung dịch hydrogen halide biến đổi như thế nào?

- A. Tăng dần. B. Giảm dần.

C. Tăng sau đó giảm.

D. Không xác định được.

b2. Xác định được chất oxi hoá, chất khử trong các phản ứng giữa HCl đặc với MnO₂, KMnO₄.

Câu 1: Xét phản ứng: $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 5\text{Cl}_2 + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 2\text{KCl}$. Trong phản ứng này, vai trò của HCl

A. là chất oxi hoá.

B. vừa là chất oxi hoá, vừa là chất tạo môi trường.

C. là chất khử.

D. vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

Câu 2: Phản ứng nào HCl đóng vai trò là chất khử?

A. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.

B. $2\text{HCl} + \text{Mg} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$.

C. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

D. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$.

Câu 3: Cho 3,16 gam KMnO₄ tác dụng với dung dịch HCl đặc dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì số mol HCl bị oxi hóa là

A. 0,10.

B. 0,05.

C. 0,02.

D. 0,16.

Câu 4: Để điều chế khí chlorine, người ta cho các chất như MnO₂ hoặc KMnO₄ tác dụng với hydrochloric acid (HCl). Trong các phản ứng này, HCl thể hiện

A. là acid không có tính khử.

B. vừa tính khử vừa tính oxi hóa.

C. tính khử.

D. tính oxi hóa.

Câu 5: Hydrochloric acid đặc thể hiện tính khử khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. NaHCO₃.

B. CaCO₃.

C. NaOH.

D. MnO₂.

Câu 6: Để điều chế khí chlorine, người ta cho các chất như MnO₂ hoặc KMnO₄ tác dụng với hydrochloric acid đặc. Tính thể tích khí chlorine ở đk tạo ra từ phản ứng dưới đây, biết khối lượng MnO₂ đã tham gia phản ứng là 1,74 gam, giả sử hiệu suất phản ứng là 100%. (cho nguyên tử khối $Mn=55$ $O=16$)

Phản ứng: $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

A. 0,124 L.

B. 0,224 L.

C. 0,448 L.

D. 0,4958 L.

Câu 7: Hydrochloric acid loãng thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. Fe.

B. CuO.

C. KOH.

D. Fe₂O₃.

Câu 8: Trong phản ứng $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, vai trò của HCl là

A. chất oxi hóa.

B. chất khử.

C. tạo môi trường.

D. chất khử và môi trường.

Câu 9: Phản ứng nào sau đây HCl thể hiện tính khử?

A. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

B. $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{HCO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

C. $2\text{HCl} + \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

D. $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.

Câu 10: Trong phòng thí nghiệm, khí chlorine được điều chế theo phản ứng sau:

$4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Trong phản ứng trên, hãy xác định chất khử và chất oxi hóa.

A. HCl là chất khử, MnO₂ là chất oxi hóa.

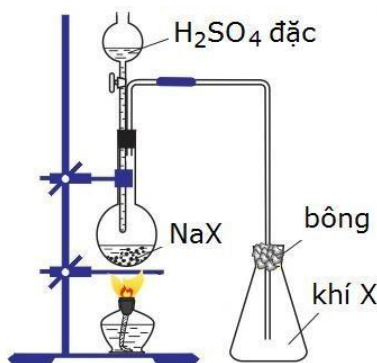
B. MnO₂ là chất khử, HCl là chất oxi hóa.

C. HCl vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa.

D. MnO₂ vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa.

b3. Trình bày được tính khử của các ion halide (Cl⁻, Br⁻, I⁻) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.

Câu 1: Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí hydrogen halide



Hình. Sơ đồ điều chế HX trong phòng thí nghiệm

Hai hydrogen halide (HX) có thể điều chế theo sơ đồ trên là

- A. HBr và HI. B. HCl và HBr. C. HF và HCl. D. HF và HI.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong dãy các acid: HF, HCl, HBr, HI thì HBr có tính acid mạnh nhất.
 B. Tính khử của các ion halide tăng dần theo thứ tự: F^- , Cl^- , Br^- , I^- .
 C. Dung dịch HF là acid yếu.
 D. Các acid HCl, HBr, HI đều có tính oxi hoá và tính khử trong các phản ứng hoá học.

b4. Phân biệt được các ion F^- , Cl^- , Br^- , I^- bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.

Câu 1: Để phân biệt các ion halide trong dung dịch muối, có thể dùng dung dịch

- A. KOH. B. HCl. C. $AgNO_3$. D. NaCl.

Câu 2: Để phân biệt các dung dịch: NaF, NaCl, NaBr, NaI ta dùng thuốc thử nào dưới đây?

- A. Dung dịch HCl. B. Quỳ tím.
 C. Dung dịch $BaCl_2$. D. Dung dịch $AgNO_3$.

Câu 3: Có 4 dung dịch NaF, NaCl, NaBr, NaI đựng trong các lọ bị mất nhãn. Nếu dùng dung dịch $AgNO_3$ thì có thể phân biệt được

- A. 1 dung dịch. B. 2 dung dịch. C. 3 dung dịch. D. 4 dung dịch.

Câu 4: Nhỏ vài giọt dung dịch $AgNO_3$ vào ống nghiệm chứa khoảng 2 mL dung dịch NaCl. Hiện tượng quan sát được là

- A. có kết tủa màu trắng. B. có kết tủa màu vàng.
 C. có kết tủa màu vàng nhạt. D. có kết tủa màu tím.

Câu 5: Để phân biệt 4 dd KCl, HCl, KNO_3 , HNO_3 ta có thể dùng

- A. dd $AgNO_3$. B. quỳ tím.
 C. quỳ tím và dd $AgNO_3$. D. đá vôi.

b5. Tính được lượng chất trong một phản ứng đơn giản liên quan đến HCl và muối halide.

Câu 1: Hòa tan 2,479 L khí hydrogen chloride (ở đkc) vào 46,35 gam nước thu được dung dịch hydrochloric acid có nồng độ là (cho nguyên tử khối $H=1$ $Cl=35,5$)

- A. 7,30%. B. 3,65%. C. 7,87%. D. 10%.

Câu 2: Cho lượng dư dung dịch $AgNO_3$ tác dụng với 100 mL dung dịch NaF 0,05 M và NaCl 0,1 M. Khối lượng kết tủa tạo thành là (cho nguyên tử khối $F=19$ $Ag=108$ $Cl=35,5$)

- A. 1,345 g. B. 3,345 g. C. 2,875 g. D. 1,435 g.

Câu 3: Cho một mẫu magnesium (Mg) có khối lượng 4,8 g vào dung dịch chứa 0,01 mol HCl. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được m g muối chloride. Giá trị của m là (cho nguyên tử khối $Mg=24$ $Cl=35,5$)

- A. 19. B. 0,2975. C. 0,475. D. 0,95.

Câu 4: Cho một thỏi Aluminium (Al) có khối lượng 5,4 g vào dung dịch chứa a mol HCl. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được 1,335 g muối chloride. Giá trị của a là

- A. 0,6. B. 0,01. C. 0,03. D. 0,2.

Câu 5: Hòa tan hoàn toàn 2,8 g Fe trong dung dịch HCl dư, thu được V L khí H_2 (ở đkc). Giá trị của V là (Cho $Fe = 56$)

- A. 2,479. B. 1,2395. C. 3,7185. D. 4,958.

Câu 6: Cho lượng dư dung dịch $AgNO_3$ tác dụng với hỗn hợp gồm 0,1 mol NaF và 0,1 mol NaCl. Khối lượng kết tủa tạo thành là (Cho $Ag = 108$; $F = 19$; $Cl = 35,5$)

A. 10,8 g.

B. 14,35 g.

C. 21,6 g.

D. 27,05 g.

c. Vận dụng

c1. Viết PTHH thể hiện được tính chất hoá học (chuỗi phản ứng hoá học) của các hợp chất.

Câu 1. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp:

- Kim loại Mg phản ứng với dung dịch HBr.
- Dung dịch KOH phản ứng với dung dịch HCl.
- Muối CaCO_3 , phản ứng với dung dịch HCl dư.
- Dung dịch AgNO_3 phản ứng với dung dịch CaI_2 .

Câu 2: Hoàn thành dãy chuyển hóa sau (mỗi mũi tên ứng với 1 phương trình):

- $\text{MnO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{AgCl}$
- $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{AgCl}$

C2. Nhận biết/ phân biệt các dung dịch muối halide, hydrohalic acid.

Câu 1: Có bốn bình nhỏ được đậy bằng nút có ống nhỏ giọt. Mỗi bình chứa một trong các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide, hydrochloric acid nhưng tên hóa chất ghi trên nhãn đã bị nhòe. Hãy thảo luận về hóa chất, dụng cụ cần dùng và trình tự tiến hành thí nghiệm để nhận ra mỗi bình chứa dung dịch gì. Tiến hành thí nghiệm, ghi lại kết quả. Lập lại thí nghiệm để kiểm tra kết quả.

Câu 2: Hãy mô tả hiện tượng và viết phương trình hóa học khi cho từ từ vài giọt dung dịch silver nitrate vào ống nghiệm chứa từng dung dịch potassium fluoride, hydrochloric acid, sodium bromide.

C3. Tính được lượng chất trong một phản ứng đơn giản.

Câu 1: Chia một lượng sắt thành 2 phần bằng nhau:

- Cho phần 1 tác dụng với dd HCl dư thu được 0,4958 lít khí (đkc).
- Đun nóng phần 2 với a mol Cl_2 .

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính giá trị của a.

Câu 2: Cho 15 gam hỗn hợp bột kim loại Zn và Cu vào dd HCl (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,958 lít khí H_2 (đkc) và m (g) kim loại không tan. Xác định giá trị của m.

Câu 3: Hòa tan hoàn toàn 16 gam hỗn hợp các kim loại vào dd HBr dư, thấy thoát ra a (mol) khí H_2 và dd (X) chứa 80 gam muối. Xác định giá trị của a.

Câu 4: Cho 37,6 gam hỗn hợp gồm CaO, CuO và Fe_2O_3 tác dụng vừa đủ với 0,6 lít dd HCl 2M, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m (g) muối khan. Xác định giá trị của m.

Câu 5: Cho lượng dư dd AgNO_3 vào dung dịch hỗn hợp gồm 0,1 mol NaF và 0,1 mol NaCl. Tính khối lượng kết tủa tạo thành.